

数学·北师大(必修3)

第5期

第3版同步周测题参考答案

一、选择题

1.C

2.D

3.D

4.B

提示:A选项属于顺序结构,C、D选项属于循环结构.

5.A

6.C

7.D

8.C

提示:依算法框图可知输出的点为(1,1),(2,2),(3,4),(4,8),经验证可知四点皆在函数 $y=2^{x-1}$ 的图像上.

9.C

提示:当 $x \in (-2, 2)$ 时,令 $1 \leq 2^x \leq 3$,解得 $0 \leq x \leq \log_2 3$;当 $x \notin (-2, 2)$ 时,令 $1 \leq x+1 \leq 3$,解得 $0 \leq x \leq 2$,即 $x=2$.故选C.

10.A

提示:当 $S=1, k=1$ 时, $k=k+1=2, S=2S+k=2 \times 1+2=4; k=3, S=2 \times 4+3=11; k=4, S=2 \times 11+4=26; k=5, S=2 \times 26+5=57$,此时循环结束,所以判断框中应为“ $k>4$ ”.

11.B

提示:第一步,选出a,b中较大的数记为a,较小的数记为b.第二步,选出a,c中较大的数记为a,较小的数记为c,则a为三个数中最大数.第三步,选出b,c中较大的数记为b,较小的数记为c.第四步,输出最大数a,中间数b,最小数c.故选B.

12.C

提示:根据题意可知运行第一次后 $i=4$,又由框图可知每次运行后 i 值都增加3.因为 $(100-4) \div 3=32$,所以运行33次后, i 的值为100,由判断框知还需要再运行一次,故运行34次.

二、填空题

13.2

14. $x < 2; y = \log_2 x$

15.5

提示:第一个输出的数是1;第二个输出的数是3;第三个输出的数是5.

16.4

提示:当 $k>a$ 不成立时, $S=1+\frac{1}{1 \times 2}+\frac{1}{2 \times 3}+\cdots+\frac{1}{k(k+1)}=1+\left(1-\frac{1}{2}\right)+\left(\frac{1}{2}-\frac{1}{3}\right)+\cdots+\left(\frac{1}{k}-\frac{1}{k+1}\right)=2-\frac{1}{k+1}$.当 $S=\frac{9}{5}$ 时, $k=4$.故由算法框图可知 $k=4>a$ 不成立, $k=5>$

a 成立,所以 $a=4$.

三、解答题

17.解:第一步,移项,得 $x^2-4x=12$.

第二步,两边同时加4并配方,得 $(x-2)^2=16$.

第三步,两边开方,得 $x-2=\pm 4$.

第四步,移项并合并同类项,得 $x=6$ 或 $x=-2$.(答案不唯一)

18.解:算法如下:

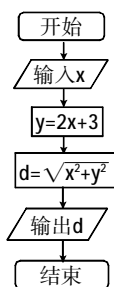
第一步,输入横坐标的值 x .

第二步,计算 $y=2x+3$.

第三步,计算 $d=\sqrt{x^2+y^2}$.

第四步,输出 d .

算法框图如图所示.



(第18题图)

19.解:(1)使用了选择结构和顺序结构.

$$(2)y=f(x)=\begin{cases} x^2, & x \leq 2, \\ 2x-3, & 2 < x \leq 5, \\ \frac{1}{x}, & x > 5. \end{cases}$$

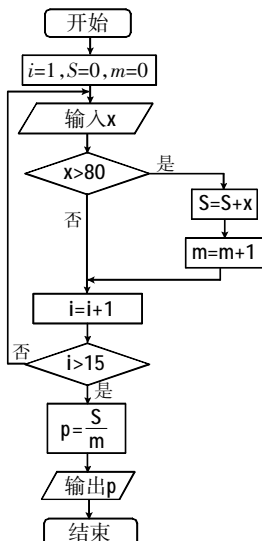
(3)依题意,

$$\text{得} \begin{cases} x \leq 2, \\ x^2 = x, \end{cases} \text{或} \begin{cases} 2 < x \leq 5, \\ 2x-3 = x, \end{cases} \text{或} \begin{cases} x > 5, \\ \frac{1}{x} = x, \end{cases}$$

解得 $x=0$,或 $x=1$,或 $x=3$.

故所求的集合为 $\{0, 1, 3\}$.

20.解:算法框图如图所示.



(第20题图)

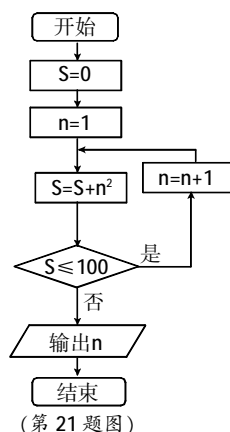
21.解:算法如下:

第一步,令 $S=0, n=1$.

第二步, $S=S+n^2$.

第三步,若 $S \leq 100$,则 $n=n+1$,并返回第二步,否则输出 n .

算法框图如图所示.



(第21题图)

22.解:由题意可知,当汇款额不超过100万元时,

$$y = \begin{cases} 1, & 0 < x \leq 100, \\ 0.01x, & 100 < x \leq 5000, \\ 50, & 5000 < x \leq 1000000. \end{cases}$$

算法如下:

第一步,输入 x .

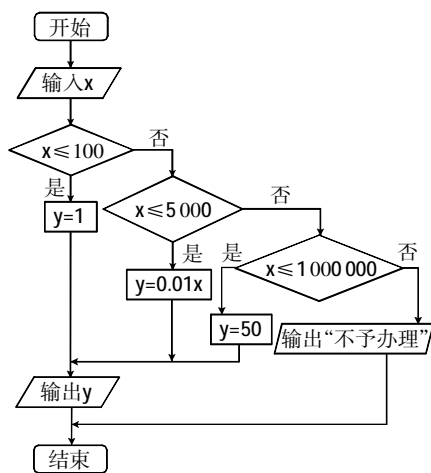
第二步,若 $0 < x \leq 100$,则 $y=1$,执行第五步;否则执行第三步.

第三步,若 $x \leq 5000$,则 $y=0.01x$,执行第五步;否则执行第四步.

第四步,若 $x \leq 1000000$,则 $y=50$,执行第五步;否则输出“不予办理”.

第五步,输出 y .

算法框图如图所示.



(第22题图)

数学·北师大(必修3)

第6期

第3版同步周测题参考答案

一、选择题

1.C

提示:任何高级程序设计语言都包含输入语句、输出语句、赋值语句、条件语句和循环语句五种基本算法语句.

2.B

提示:条件语句是表达选择结构的语句.

3.C

4.C

提示:对照 Do Loop 语句的一般形式解答.

5.C

提示:由 Do Loop 语句知,执行完 Loop While $i \leq 10$ 后,跳出循环,此时 $i=11$.

6.C

提示:条件语句有两种格式:分别是 If-Then-End If 格式和 If-Then-Else-End If 格式.对于一个分支的条件语句,可以没有 Else 后的语句.

7.C

提示:因为 $3 < 8$,所以 $x=3+8=11$.

8.B

提示: $s=5+4+3+2+1=15$ 停止循环,此时 $n=1-1=0$.

9.D

10.C

提示:执行循环体,第一次结果为 3,第二次结果为 9,第三次结果为 1,第四次结果为 5,第五次结果为 13,第六次结果为 9,后面依次循环,知第十次结果为 9.故输出 $S=9$.

11.B

提示:①②不需要用条件语句.

12.C

提示:当 $1+2+3+4+5+6 > 20$ 时终止算法, $i=i+1$ 的位置不同,运算的顺序也不同.依次运行算法,可知选 C.

二、填空题

13.条件语句

14.(1) $x < 1$; (2) $y=x+1, 2$

提示:该条件语句描述的是计算 $y=$

$$\begin{cases} x+1, & x \geq 1 \\ 2x+1, & x < 1 \end{cases}$$
 的值的算法.当 $y=3$ 时, $x+1=3$, 即 $x=2$; 当 $2x+1=3$, $x=1$ 时不合题意,舍去.

15.3

提示: $i=1$ 时, $c=a+b=3-1=2$, $a=b=-1$,

$b=c=2$;

$i=2$ 时, $c=a+b=-1+2=1$, $a=2$, $b=1$;

$i=n-2=5-2=3$ 时, $c=a+b=3$, $a=1$, $b=3$.

16. $i \leq 20$

提示: i 是循环变量.求 20 个数的平均数,则 $i=21$ 时终止循环.

三、解答题

17.解:算法语句描述如下:

```

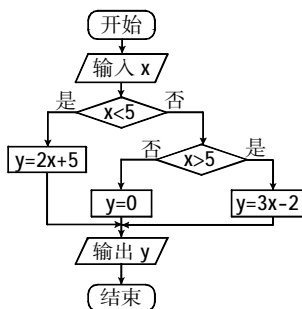
输入 x;
If x ≥ 80 Then
    输出“良好”
Else
    If x > 60 Then
        输出“不及格”
    Else
        输出“及格”
    End If
End If
    
```

18.解:算法语句描述如下:

```

输入 x;
If x < 5 Then
    y = 2 * x + 5
Else
    If x > 5 Then
        y = 3 * x - 2
    Else
        y = 0
    End If
End If
输出 y.
    
```

其算法框图为:



(第18题图)

19.解:算法语句描述如下:

```

S=0
i=0
Do
    i=i+1
    S=S+i*i
Loop While S ≤ 2017
输出 i.
    
```

20.解:算法语句描述如下:

```

输入 a, b;
If a=0 Then
    If b>0 Then
        输出“x ∈ R”
    Else
        输出“无解”
    End If
Else
    If a>0 Then
        输出“x > -b/a”
    Else
        输出“x < -b/a”
    End If
End If
    
```

21.解:小球第一次落地时走过的路程是 100 米,而第 2 次落地前(第一次落地后)所走过的路程是球弹回高度(50 米)的 2 倍,以后依此类推.

For 语句:

Do Loop 语句:

```

s=100
For i=2 To 10
    h=100*(1/2)^(i-1)
    s=s+2*h
Next
输出 s.
    
```

```

s=100
i=1
Do
    i=i+1
    h=100*(1/2)^(i-1)
    s=s+2*h
Loop While i < 10
输出 s.
    
```

22.解:算法语句描述如下:

```

i=0
m=0
Do
    输入 x;
    i=i+1
    If x>0 Then
        输出 x
        m=m+1
    End If
Loop While i ≤ 1000
输出 m.
    
```

数学·北师大(必修3)

第7期

第2~3版章节测试题参考答案

一、选择题

1.C

提示:根据算法的有限性,可知选项C中T的值不能用算法求解.

2.C

3.D

4.D

5.C

提示:结合绝对值的意义可知选C.

6.A

提示:由①③可知把x原来的值给了y,由②知把y原来的值给了x.故选A.

7.B

提示:A中何为高个子,何为矮个子,标准不明确.C中当 $a=0$ 时公式是无效的.D中非有限步可以完成.只有B符合算法的要求.

8.D

提示:最小公倍数为 $S=2^2 \times 3 \times 7=84$.

9.B

提示:条件真执行 $y=-x$,条件假执行 $y=x*x$,故选B.

10.B

提示:循环1次, $i=3$;循环2次, $i=5$;...;循环50次, $i>100$,选B.

11.A

12.D

提示:设第一次运算时在每个存储器中存入的数据有N个,则下表:

运算前	A	B	C
第一次	N	0	N
第二次	N-2	N+2	N
第三次	N-2	N+3	N-1
第四次	$2(N-2)$	$(N+3)-(N-2)$	N-1

故第四次运算结束后,存储器B中数据的个数是 $(N+3)-(N-2)=5$.

二、填空题

13.①刷水壶;②烧水同时洗漱;③泡面;④吃饭同时听广播

14.20

15.8

提示:根据算法框图可知:

第一次循环: $S=1+1 \times 3=4, k=2$;

第二次循环: $S=4+2 \times 3^2=22, k=3$;

第三次循环: $S=22+3 \times 3^3=103, k=4$,

退出循环, $x=8$.

16.交换十位数与个位数的位置

提示:若 $9 < x < 100, a=x/10$,则a是x的十位数字; $b=x \bmod 10$,则b是x的个位数字; $x=10*b+a$,则新的x是把原来的x的十位数字与个位数字交换.

三、解答题

17.解:算法步骤如下:

(1)设 $f(x)=x^2-2x-1$,因为 $f(2)=-1 < 0, f(3)=2 > 0, f(2) \cdot f(3) < 0$,则区间 $[2, 3]$ 为有解区间,精度 $3-2=1 > 0.1$;

(2)取 $[2, 3]$ 的区间中点2.5;

(3)计算 $f(2.5)=0.25 > 0$;

(4)由于 $f(2) \cdot f(2.5) < 0$,可得新的有解区间 $[2, 2.5]$,精度 $2.5-2=0.5 > 0.1$;

(5)取 $[2, 2.5]$ 的区间中点2.25;

(6)计算 $f(2.25)=-0.4375 < 0$;

(7)由于 $f(2.25) \cdot f(2.5) < 0$,可得新的有解区间 $[2.25, 2.5]$,精度 $2.5-2.25=0.25 > 0.1$;

.....

当得到新的有解区间 $[2.375, 2.4375]$ 时,精度为0.1的近似值为2.4.

所以此方程的近似解约为2.4.

18.解:用算法语句描述为:

```

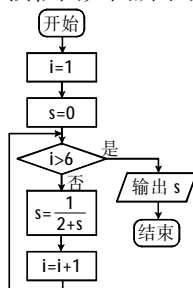
输入x,y,z;
a=x
x=z
z=a
输出x,y,z.
    
```

19.解:用算法语句描述为:

```

输入x;
If x<100 Then
    y=x
Else
    If x<200 Then
        y=0.95*x
    Else
        If x<300 Then
            y=0.9*x
        Else
            If x<500 Then
                y=0.85*x
            Else
                y=0.8*x
            End If
        End If
    End If
End If
输出y.
    
```

20.解:算法框图如图所示:



(第20题图)

用算法语句描述如下:

(For 语句)

```

s=0
For i=1 To 6
    s=1/(2+s)
    i=i+1
Next
输出s.
    
```

(Do Loop 语句)

```

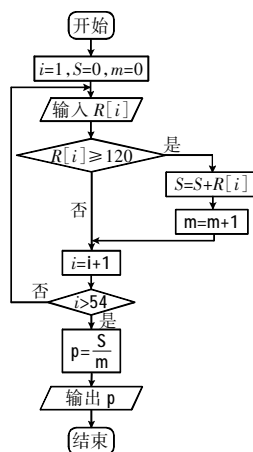
i=1
s=0
Do
    s=1/(2+s)
    i=i+1
Loop While i<=6
输出s.
    
```

21.解:用 $R[i], i=1, 2, \dots, 54$ 表示每位同学的成绩,用算法语句描述如下:

```

S=0
m=0
For i=1 To 54
    输入R[i];
    If R[i]>=120 Then
        S=S+R[i]
        m=m+1
    End If
Next
p=S/m
输出p.
    
```

算法框图如下:



(第21题图)

22.解:算法步骤如下:

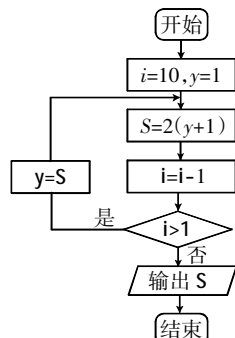
(1)当 $i=10$ 时,对应的桃子数y的取值为1;

(2)前一天的桃子数S为当天的桃子数y加1的2倍,由此计算出S的值;

(3)让i的值相应减少1,并判断i的值是否大于1;

(4)如果满足,把S的值赋值给y,重复上面(2)到(4)的步骤;如果不满足,输出S,即第一天摘下的桃子数.

其算法框图如图所示:



(第22题图)

数学·北师大(必修3)

第8期

第3版同步周测题参考答案

一、选择题

1.C

提示:将一根长为 a 的铁丝随意截成三段,可能构成一个三角形,但不是一定构成,所以该事件是随机事件.

2.B

3.B

提示:12次不是大量重复试验,故不能用频率估计概率.

4.D

提示:将一枚质地均匀的骰子共抛掷6次,则点数4可能出现,也可能不出现,故选D.

5.D

提示:由题意,抽出的10件产品中合格产品约为 $10 \times 90\% = 9$ (件).但根据概率的意义,这只是一个估计值,故合格产品可能是9件.

6.D

提示:抛掷一枚骰子,连续十次都出现6点向上,几乎是不可能事件,应当认定骰子是不均匀的,标有6点的相对面比较重.

7.B

8.A

提示:出现正面向上的概率为 $\frac{1}{2}$,即频数接近12000.

9.C

提示:任意抽取3个产品,则抽出的3件产品中一定至少有一个是正品,即“至少有一个是正品”为必然事件,它的概率等于1,故选C.

10.C

提示: $n = 4500 - 200 - 2100 - 1000 = 1200$.故在网上购物的消费者群体中对网上购物比较满意或满意的人数是 $1200 + 2100 = 3300$.由频率估计概率,则所求概率是 $\frac{3300}{4500} = \frac{11}{15}$.

11.A

提示:(5)正确.

12.B

提示:设估计小朋友的人数为 x ,则

$$\frac{k}{x} = \frac{n}{m}, \text{解得 } x = \frac{km}{n}.$$

二、填空题

13.0.53

14.0~100

提示:由于在抛掷图钉试验中,“针尖触地”这一事件的发生是随机的,故再抛100次针尖触地次数的取值范围是0~100.

15.11

提示:设黑球有 x 只,则由题意得,

$$\frac{300}{1000} = \frac{6}{6+3+x},$$

解得 $x=11$.

16.②④

三、解答题

17.解:这种理解不正确.

掷一次硬币,做一次试验,其结果是随机的,但通过大量的试验,其结果会呈现一定的规律性,即“正面向上”、“反面向上”的可能性都为 $\frac{1}{2}$.连续5次正面向上的这种结果是可能的,但对下一次试验来说,其结果仍然是随机的,出现正面和反面的可能性还是 $\frac{1}{2}$,不会大于 $\frac{1}{2}$.

18.解:从箱子中随机取一球,取到白球的概率99%比取到黑球的概率1%要大得多,因此,取到白球的可能性比取到黑球的可能性要大得多,所以估计取出的球是白球.

19.解:(1)利用公式 $f_n(A) = \frac{n_A}{n}$,依次计算出频率值:

贫困地区

参加测试的人数	30	50	100	200	500	800
得60分以上的人数	16	27	52	104	256	402
得60分以上的频率	0.533	0.540	0.520	0.520	0.512	0.503

发达地区

参加测试的人数	30	50	100	200	500	800
得60分以上的人数	17	28	56	111	278	440
得60分以上的频率	0.567	0.560	0.560	0.555	0.556	0.550

(2)概率分别为0.51和0.56.

(3)经济上的贫困导致该地区生活水平落后,儿童的健康和发育会受到一定的影响;另外经济落后也会使教育事业落后,这都是贫富不同带来的智力差别的原因.

20.解:(1)此人射击100次有90次中靶,所以此人中靶的频率是 $\frac{90}{100} = 0.9$.

(2)假设此人射击1次,中靶的概率约为0.9.

21.解:(1)因为 $20 \times 400 = 8000$,所以摸到红球的频率为 $\frac{6000}{8000} = 0.75$.

所以估计从袋中任意摸出一个球,恰好是红球的概率是0.75.

(2)设袋中红球有 x 个.根据题意,得 $\frac{x}{x+5} = 0.75$,解得 $x=15$,即估计袋中红球接近15个.

22.解:(1)若每辆车的投保金额为2800元,

则大于投保金额的赔付金额应为3000元和4000元.

故赔付金额大于投保金额的车辆数为 $150 + 120 = 270$.

用频率估计概率,得赔付金额大于投保金额的概率约为 $\frac{270}{1000} = 0.27$.

(2)设事件 $M = \{\text{已投保车辆中新司机获赔4000元}\}$.

由已知,得样本车辆中车主为新司机的有 $1000 \times 10\% = 100$ (辆),赔付金额为4000元的样本车辆中车主为新司机的有 $120 \times 20\% = 24$ (辆).用频率估计概率,则样本车辆中新司机获赔金额为4000元的概率为 $\frac{24}{100} = 0.24$.由样本估计总体,

得 $P(M) = 0.24$.